

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
5 février 2004 (05.02.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/012319 A3(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : H01M 8/04CORNET, Nathalie [FR/FR]; 56, avenue de la Grande Ile,  
F-78960 Voisins Le Bretonneux (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/002346

(74) Mandataire : DAVIES, Owen; Renault Technocentre, S.  
0267 - TCR AVA 056, 1, avenue du Golf, F-78288 Guyan-  
court (FR).

(22) Date de dépôt international : 25 juillet 2003 (25.07.2003)

(25) Langue de dépôt :

français

(81) États désignés (*national*) : JP, KR, US.

(26) Langue de publication :

français

(84) États désignés (*régional*) : brevet européen (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,  
IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(30) Données relatives à la priorité :

02/09453

25 juillet 2002 (25.07.2002) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : RE-  
NAULT s.a.s [FR/FR]; 13, 15, quai Alphonse Le Gallo,  
F-92100 Boulogne Billancourt (FR).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale  
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des  
revendications, sera republiée si des modifications sont re-  
çues

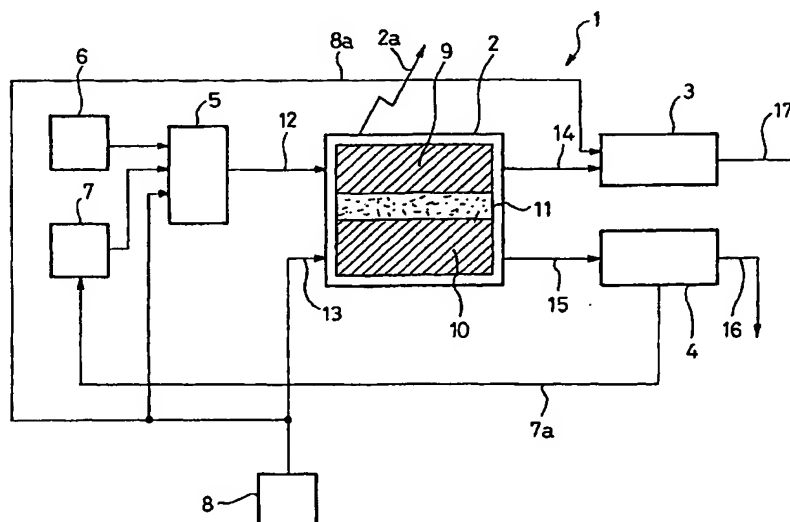
(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : ARCHER,  
Pascal [FR/FR]; 8, rue du Lumain, F-75014 Paris (FR).(88) Date de publication du rapport de recherche  
internationale:

6 janvier 2005

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ELECTRIC MOTIVE POWER SYSTEM FOR MOTOR VEHICLE AND METHOD FOR USING A FUEL CELL

(54) Titre : SYSTEME DE TRACTION ELECTRIQUE POUR VEHICULE AUTOMOBILE ET PROCEDE DE MISE EN  
OEUVRE D'UNE PILE A COMBUSTIBLE

(57) Abstract: The invention concerns an electric motive power system for a motor vehicle comprising a fuel cell (2) having at least one set of two electrodes (9, 10) each provided with an electrode input and output, an electrolytic membrane (11) located between the two electrodes (9, 10). The invention is characterized in that the electrolytic membrane (11) comprises proton conductive charges distributed in the thickness of the membrane (11) in accordance with a concentration gradient, so as to concentrate the water in liquid form produced by the fuel cell (2) on one of the electrodes (9, 10), and in that the water in liquid form thus concentrated is evacuated from the fuel cell (2) through a single electrode output (14, 15).

[Suite sur la page suivante]



*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

(57) Abrégé : L'invention concerne un système de traction électrique pour véhicule automobile comprenant une pile à combustible (2) présentant au moins un ensemble de deux électrodes (9, 10) munies chacune d'une entrée et d'une sortie d'électrode, une membrane électrolytique (11) située entre les deux électrodes (9, 10), caractérisé en ce que la membrane électrolytique (11) comprend des charges conductrices de protons réparties dans l'épaisseur de la membrane (11) selon un gradient de concentration, de façon à concentrer l'eau à l'état liquide produite par la pile à combustible (2) sur une des électrodes (9,10), et que l'eau à l'état liquide ainsi concentrée est évacuée de la pile à combustible (2) par une unique sortie d'électrode (14,15).

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/02346

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01M8/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE WPI Section EI, Week 200224 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class X16, AN 2002-185963 XP002245302 & KR 2001 093 359 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 29 October 2001 (2001-10-29)	1-4
A	abstract	9, 10
A	DE 199 18 850 A (MANNESMANN AG) 16 November 2000 (2000-11-16) the whole document	1, 4, 9, 10
A	US 5 260 143 A (WILKINSON DAVID P ET AL) 9 November 1993 (1993-11-09) column 3, line 3 - line 23 column 3, line 47 - line 55 column 4, line 48 - line 57	1, 9, 10
-/-		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 November 2004

Date of mailing of the international search report

19/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gamez, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 03/02346

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/001744 A1 (MORIMOTO YU ET AL) 3 January 2002 (2002-01-03) page 4, paragraph 43 - paragraph 46 page 4, paragraph 49 - paragraph 55 page 5, paragraph 59 - paragraph 60 -----	1-4,9,10
A	US 6 379 829 B1 (KURITA KENJI) 30 April 2002 (2002-04-30) the whole document -----	1,5-10
A	EP 1 033 769 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 6 September 2000 (2000-09-06) the whole document -----	1,5-10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/JP 03/02346

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 2001093359	A	29-10-2001	NONE	
DE 19918850	A	16-11-2000	DE 19918850 A1	16-11-2000
			AT 269589 T	15-07-2004
			WO 0063982 A2	26-10-2000
			DE 50006824 D1	22-07-2004
			EP 1175702 A2	30-01-2002
			JP 2003535434 T	25-11-2003
			US 6696186 B1	24-02-2004
US 5260143	A	09-11-1993	AU 660446 B2	29-06-1995
			AU 1164292 A	27-08-1992
			CA 2099886 A1	16-07-1992
			WO 9213365 A1	06-08-1992
			DE 69219758 D1	19-06-1997
			DE 69219758 T2	11-12-1997
			EP 0567499 A1	03-11-1993
			JP 2703824 B2	26-01-1998
			JP 6504403 T	19-05-1994
			US 5441819 A	15-08-1995
			US 5547776 A	20-08-1996
			US 5366818 A	22-11-1994
US 2002001744	A1	03-01-2002	JP 3500630 B2	23-02-2004
			JP 2001325963 A	22-11-2001
			JP 2002203569 A	19-07-2002
US 6379829	B1	30-04-2002	JP 2000182647 A	30-06-2000
			DE 19961057 A1	29-06-2000
EP 1033769	A	06-09-2000	DE 19908905 A1	07-09-2000
			EP 1033769 A1	06-09-2000
			US 6423435 B1	23-07-2002

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PC 03/02346

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 H01M8/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 H01M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	<p>DATABASE WPI Section EI, Week 200224 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class X16, AN 2002-185963 XP002245302 &amp; KR 2001 093 359 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 29 octobre 2001 (2001-10-29) abrégé</p>	1-4
A		9, 10
A	<p>DE 199 18 850 A (MANNESMANN AG) 16 novembre 2000 (2000-11-16) le document en entier</p>	1, 4, 9, 10
A	<p>US 5 260 143 A (WILKINSON DAVID P ET AL) 9 novembre 1993 (1993-11-09) colonne 3, ligne 3 - ligne 23 colonne 3, ligne 47 - ligne 55 colonne 4, ligne 48 - ligne 57</p>	1, 9, 10

-/-

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

**\* Catégories spéciales de documents cités:**

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

15 novembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/11/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Gamez, A

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. internationale No

PCT/TR 03/02346

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2002/001744 A1 (MORIMOTO YU ET AL) 3 janvier 2002 (2002-01-03) page 4, alinéa 43 - alinéa 46 page 4, alinéa 49 - alinéa 55 page 5, alinéa 59 - alinéa 60 -----	1-4,9,10
A	US 6 379 829 B1 (KURITA KENJI) 30 avril 2002 (2002-04-30) le document en entier -----	1,5-10
A	EP 1 033 769 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 6 septembre 2000 (2000-09-06) le document en entier -----	1,5-10

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux familles de brevets

Dem. internationale No

PCT/TR 03/02346

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
KR 2001093359	A	29-10-2001	AUCUN	
DE 19918850	A	16-11-2000	DE 19918850 A1	16-11-2000
			AT 269589 T	15-07-2004
			WO 0063982 A2	26-10-2000
			DE 50006824 D1	22-07-2004
			EP 1175702 A2	30-01-2002
			JP 2003535434 T	25-11-2003
			US 6696186 B1	24-02-2004
US 5260143	A	09-11-1993	AU 660446 B2	29-06-1995
			AU 1164292 A	27-08-1992
			CA 2099886 A1	16-07-1992
			WO 9213365 A1	06-08-1992
			DE 69219758 D1	19-06-1997
			DE 69219758 T2	11-12-1997
			EP 0567499 A1	03-11-1993
			JP 2703824 B2	26-01-1998
			JP 6504403 T	19-05-1994
			US 5441819 A	15-08-1995
			US 5547776 A	20-08-1996
			US 5366818 A	22-11-1994
US 2002001744	A1	03-01-2002	JP 3500630 B2	23-02-2004
			JP 2001325963 A	22-11-2001
			JP 2002203569 A	19-07-2002
US 6379829	B1	30-04-2002	JP 2000182647 A	30-06-2000
			DE 19961057 A1	29-06-2000
EP 1033769	A	06-09-2000	DE 19908905 A1	07-09-2000
			EP 1033769 A1	06-09-2000
			US 6423435 B1	23-07-2002